

## PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI EKSTRAK KULIT DURIAN (*DURIO ZIBETHINUS MURR*) TERHADAP TINGKAT KEMATIAN NYAMUK *Aedes SP*

Mido Ester J. Sitorus<sup>1\*</sup>, Taruli Rohana Sinaga<sup>2</sup>, Seri Asnawati Munthe<sup>3</sup>, Gustina Br. Girsang<sup>4</sup>

Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan<sup>1,2,3,4</sup>

\*Corresponding Author : midoester2211@gmail.com

### ABSTRAK

Pemanfaatan insektisida alami dalam pemberantasan vektor diharapkan mampu menurunkan kasus DBD. Selain itu karena terbuat dari bahan alami, maka diharapkan insektisida jenis ini akan lebih mudah terurai (*biodegradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak karena residunya mudah hilang. Salah satu contoh tanaman adalah durian (*Durio zibethinus Murr*). Kandungan minyak atsiri pada kulit durian tersebut mempunyai bau yang sangat menyengat dan tidak disukai oleh nyamuk, sebab efek kandungan tersebut bisa mempengaruhi syaraf pada nyamuk dan akibat yang ditimbulkannya adalah nyamuk mengalami kelabihan dan akhirnya mati. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) dalam mematikan nyamuk *Aedes sp*. Penelitian ini berbentuk eksperimen semu (*Quasi eksperimen*). Dalam penelitian ini menggunakan sebanyak 180 ekor nyamuk dewasa dengan masing – masing perlakuan sebanyak 20 ekor nyamuk yang berada di dalam kotak pengamatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak kulit durian dapat mempengaruhi tingkat kematian nyamuk *Aedes sp* ( $p=0,049$ ). Untuk itu perlunya penelitian lebih lanjut dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda dan menentukan bahan aktif yang spesifik yang bersifat racun terhadap nyamuk *Aedes sp*.

**Kata kunci** : konsentrasi, pengaruh, tingkat kematian nyamuk

### ABSTRACT

*Utilization of natural insecticides in vector eradication is expected to lower the case of DBD. In addition because it is made from natural ingredients, it is expected that this type of insecticide will be more susceptible (biodegradable) in nature so it does not pollute the environment and are relatively safe for humans and livestock due to residunya easily lost. One example of a plant is the durian (Durio zibethinus Murr). The content of essential oils on the skin have the durian smells very strong and not liked by mosquitoes, as the effects of the nerve can affect content on mosquitoes and effect thereof was unstable and finally experienced the mosquitoes die. The purpose of this research is to know the effect of extract of bark of durian (Durio zibethinus Murr) in deadly mosquitoes Aedes SP. research experiment-shaped quasi (Quasi experimental). In this study using as many as 180 adult mosquito tail with each treatment mosquito tail as many as 20 in the in-box observations. The results showed that the influence of different concentration extract durian skin may affect the mortality rate of the mosquito Aedes sp (p = 0.049). To that end the need for further research using different concentration and determining the specific active ingredients that are toxic to mosquitoes Aedes sp.*

**Keywords** : influence, concentration, the mortality rate of the mosquito

### PENDAHULUAN

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit akibat virus yang hidup bertahan di alam (*arthropod-borne viral*) melalui kontak biologis, yang menempati posisi penting

dalam deretan penyakit infeksi yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, penyakit ini ditemukan hampir di seluruh belahan dunia terutama di negara tropik dan subtropik baik secara endemik maupun epidemik yang berkaitan dengan datangnya musim penghujan (Djunaedi, 2006). Demam berdarah *dengue* (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dengan tanda-tanda tertentu dan disebarkan melalui gigitan nyamuk *Aedes sp.* Kasus DBD setiap tahun di Indonesia terus meningkat dan bahkan makin merajalela dengan pemanasan global. Pusat Informasi Departemen Kesehatan mencatat, jumlah kasus DBD di Indonesia selama 2009 mencapai 77,489 kasus dengan 585 korban meninggal (Depkes RI, 2009).

Dalam Laporan kasus DBD kota Medan, di Tahun 2008 hingga 2010 jumlah kasus DBD terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2008 terdapat 1703 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 17 orang, pada tahun 2009 jumlah kasus meningkat menjadi 2082 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 18 orang, pada tahun 2010 jumlah kasus DBD menjadi 3122 kasus, dengan jumlah kematian 22 orang (Dinkes Kota Medan, 2011). Nyamuk penular (vektor) DBD di Indonesia adalah *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, dan *Aedes scutellaris*, tetapi sampai saat ini yang menjadi vektor utama dari penyakit DBD adalah *A. aegypti*. Seluruh wilayah Indonesia mempunyai resiko untuk terjangkit DBD, kecuali daerah yang memiliki ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut. Sampai sekarang penyakit DBD belum ditemukan obat maupun vaksinya, sehingga satu-satunya cara untuk mencegah terjadinya penyakit ini dengan memutuskan rantai penularan yaitu dengan pengendalian vektor.

Pengendalian vektor nyamuk *Aedes sp* dapat dilakukan dengan cara menggunakan insektisida. Penggunaan insektisida yang berlebihan dan berulang dapat menimbulkan dampak yang tidak diinginkan yaitu pencemaran lingkungan dan mungkin timbul keracunan pada manusia dan hewan. Untuk mengurangi efek samping dari bahan kimia maka perlu dikembangkan obat-obat penolak nyamuk dari bahan yang terdapat di alam yang lebih aman untuk manusia dan lingkungan, serta sumbernya tersedia dalam jumlah yang besar. Pemanfaatan insektisida alami dalam pemberantasan vektor diharapkan mampu menurunkan kasus DBD. Selain itu karena terbuat dari bahan alami, maka diharapkan insektisida jenis ini akan lebih mudah terurai (*biodegradable*) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia dan ternak karena residunya mudah hilang. Salah satu contoh tanaman adalah durian (*Durio zibethinus Murr*) (Kardinan, 2004).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan, kulit durian mengandung minyak atsiri, flavonoid, saponin, unsur selulosa, lignin, serta kandungan pati. Kandungan minyak atsiri pada kulit durian tersebut mempunyai bau yang sangat menyengat dan tidak disukai oleh nyamuk, sebab efek kandungan tersebut bisa mempengaruhi syaraf pada nyamuk dan akibat yang ditimbulkannya adalah nyamuk mengalami kelabilan dan akhirnya mati (Oktavianingrum, dkk, 2007).

Penelitian lainnya oleh (Widarto, 2008) penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) terhadap kematian nyamuk *Aedes sp.* Ekstrak kulit durian diperoleh dengan cara penyulingan dan diujikan dengan konsentrasi 25% yang efektif untuk mematikan nyamuk. Tujuan penelitian ini ntuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) dalam mematikan nyamuk *Aedes sp.*

## METODE

Penelitian ini berbentuk eksperimen semu (*Quasi eksperimen*) yaitu meneliti pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak kulit durian (*Durio zibethnius Murr*) terhadap tingkat kematian nyamuk *Aedes sp* dan tidak mengabaikan faktor yang mempengaruhi kehidupan nyamuk *Aedes sp* yaitu suhu, kelembaban udara, waktu pemaparan dan kecepatan angin. Penelitian

ini menggunakan post-test only control design. Dimana objek dibagi dalam dua kelompok yaitu perlakuan diberikan pada salah satu kelompok dan kelompok lain tidak diberikan perlakuan ( kelompok kontrol ) setelah waktu yang di tentukan kemudian diobservasi variable ter coba pada kedua kelompok tersebut. Perbedaan hasil antara kedua kelompok menjelaskan perlakuan.

Penelitian ini dilakukan dirumah di Jalan Jamin Ginting No. 818 Pasar 2 Padang Bulan Medan dengan kegiatan membiakkan nyamuk dan melakukan percobaan, di Laboratorium Farmakologi Fakultas Farmasi USU dengan kegiatan yaitu melakukan pembuatan ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr*). Waktu penelitian dilakukan pada bulan Juli 2014. Objek penelitian adalah ekstrak kulit durian sebagai pengendali nyamuk *Aedes sp* stadium dewasa yang diambil dari kotak pemeliharaan dan dimasukkan kedalam kotak perlakuan berukuran 30cm x 30cm x 30cm (p x l x t) sebanyak 4 kotak.

Jumlah nyamuk *Aedes sp* pada masing-masing perlakuan dan kontrol sebanyak 20 ekor. Jumlah sampel diambil berdasarkan kebutuhan penelitian yaitu 160 ekor nyamuk *Aedes sp* dewasa. Data primer di peroleh dari hasil penelitian yang dilakukan dirumah di Jalan Jamin Ginting No. 818 Pasar 2 Padang Bulan Medan. Data yang diperoleh dari hasil percobaan dianalisa menggunakan metode T-test dengan menggunakan uji Anova Satu Arah (*One Way Anova*) dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata kematian nyamuk *Aedes sp* pada berbagai konsentrasi ekstrak kulit durian.

## HASIL

### Karakteristik Penelitian

Penelitian ini dilakukan di jalan Jamin Ginting No. 818 Pasar 2 Padang Bulan Medan, Sumatera Utara, selama bulan April 2014 sampai Juli 2014. Selama penelitian tersebut didapatkan hasil penelitian yang beragam dengan berbagai konsentrasi ekstrak kulit durian terhadap tingkat kematian nyamuk. Waktu penelitian dilakukan pada pagi hari mulai dari jam 08.00 sampai dengan 09.00 dikarenakan suhu relatif lebih rendah dibanding suhu saat menjelang sore hari. Pelaksanaan perlakuan dilakukan dalam ruangan tertutup untuk meminimalisir gangguan atau variabel pengganggu dalam penelitian ini. Karakteristik fisik lingkungan yang diamati peneliti juga dapat menentukan hasil dari penelitian, data karakteristik fisik lingkungan yang diperoleh saat penelitian berlangsung yaitu suhu, kecepatan angin, dan kelembaban ruangan.

### Suhu Ruangan Penelitian

Pada saat penelitian dilakukan, suhu udara di ruangan penelitian diukur dengan menggunakan Thermometer, dinyatakan dalam derajat celcius ( $^{\circ}\text{C}$ ) dengan hasil pengukuran sekitar  $29^{\circ}\text{C} - 30,5^{\circ}\text{C}$ .

### Kecepatan Angin Ruangan Penelitian

Pada saat penelitian dilakukan, kecepatan angin diruangan penelitian diukur dengan menggunakan Anemometer, dinyatakan dalam satuan meter per detik (m/d) dengan hasil  $0,01 - 0,04$  m/d.

### Kelembaban Ruangan Penelitian

Pada saat penelitian dilakukan, kelembaban diruangan penelitian diukur dengan menggunakan Hygrometer, dinyatakan dalam persen (%) dengan hasil  $68,2\% - 69,2\%$ .

### Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kulit Durian (*Durio Zibethinus Murr*) terhadap Tingkat Kematian Nyamuk *Aedes Sp.*

Hasil penelitian dengan menggunakan berbagai konsentrasi 5%, 10%, 15% dengan menggunakan ekstrak kulit durian yang disemprotkan secara residu dalam mematikan nyamuk *Aedes sp* yaitu dari 3 konsentrasi dan 1 kontrol dengan 2 kali pengulangan selama 1 jam dengan interval waktu 15 menit pengamatan menunjukkan hasil seperti pada tabel – tabel berikut. Dalam penelitian ini menggunakan sebanyak 180 ekor nyamuk dewasa dengan masing – masing perlakuan sebanyak 20 ekor nyamuk yang berada di dalam kotak pengamatan.

#### Kematian Nyamuk *Aedes sp* pada Kontrol

**Tabel 1. Hasil Pengamatan Kematian Nyamuk *Aedes sp* Setiap 15 Menit Pengamatan Selama 1 Jam pada Kontrol**

Waktu Pemaparan	Jumlah Nyamuk <i>Aedes sp</i> yang mati setelah Perlakuan pada Konsentrasi 0% Ulangan		Rata-rata
	I	II	
	15 Menit	0	0
30 Menit	0	0	0
45 Menit	0	0	0
60 Menit	0	0	0

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa kontrol dengan waktu pengamatan setiap 15 menit selama 1 jam serta 2 kali pengulangan tidak ada nyamuk *Aedes sp* yang mati.

#### Kematian Nyamuk *Aedes sp* pada Konsentrasi 5%

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Kematian Nyamuk *Aedes sp* Setiap 15 Menit Pengamatan Selama 1 Jam pada Konsentrasi 5%**

Waktu Pemaparan	Jumlah Nyamuk <i>Aedes sp</i> yang mati setelah Perlakuan pada Konsentrasi 5% Ulangan		Rata-rata
	I	II	
	15 Menit	0	0
30 Menit	1	2	2
45 Menit	2	2	2
60 Menit	2	3	3

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah nyamuk *Aedes sp* yang mati untuk konsentrasi 5 % pada 15 menit perlakuan di pengulangan pertama dan pengulangan kedua tidak ada, pada 30 menit perlakuan di pengulangan pertama 1 ekor dan pengulangan kedua 2 ekor, pada 45 menit perlakuan di pengulangan pertama 2 ekor dan pengulangan kedua 2 ekor, pada 60 menit perlakuan di pengulangan pertama 2 ekor dan pengulangan kedua 3 ekor.

#### Kematian Nyamuk *Aedes sp* pada Konsentrasi 10%

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah nyamuk *Aedes sp* yang mati untuk konsentrasi 10% pada 15 menit perlakuan di pengulangan pertama tidak ada dan pengulangan kedua 1 ekor, pada 30 menit perlakuan di pengulangan pertama 2 ekor dan pengulangan kedua 2 ekor, pada 45 menit perlakuan di pengulangan pertama 3 ekor dan pengulangan kedua 4 ekor, pada 60 menit perlakuan di pengulangan pertama 5 ekor dan pengulangan kedua 6 ekor.

**Tabel 3. Hasil Pengamatan Kematian Nyamuk *Aedes sp* Setiap 15 Menit Pengamatan Selama 1 Jam pada Konsentrasi 10%**

Waktu Pemaparan	Jumlah Nyamuk <i>Aedes sp</i> yang mati setelah Perlakuan pada Konsentrasi 10%		Rata-rata
	Ulangan		
	I	II	
15 Menit	0	1	1
30 Menit	2	2	2
45 Menit	3	4	4
60 Menit	5	6	6

**Kematian Nyamuk *Aedes sp* pada Konsentrasi 15%****Tabel 4. Hasil Pengamatan Kematian Nyamuk *Aedes sp* Setiap 15 Menit Pengamatan Selama 1 Jam pada Konsentrasi 15%**

Waktu Pemaparan	Jumlah Nyamuk <i>Aedes sp</i> yang mati setelah Perlakuan pada Konsentrasi 15%		Rata-rata
	Ulangan		
	I	II	
15 Menit	2	3	3
30 Menit	4	5	5
45 Menit	6	8	7
60 Menit	9	10	10

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa kematian nyamuk *Aedes sp* untuk konsentrasi 15% pada 15 menit perlakuan di pengulangan pertama 2 ekor dan pengulangan kedua 3 ekor, pada 30 menit perlakuan di pengulangan pertama 4 ekor dan pengulangan kedua 5 ekor, pada 45 menit perlakuan di pengulangan pertama 6 ekor dan pengulangan kedua 8 ekor, pada 60 menit perlakuan di pengulangan pertama 9 ekor dan pengulangan kedua 10 ekor. Hasil tersebut untuk konsentrasi 15% sudah mencapai LC50 dimana rata-rata kematian nyamuk *Aedes sp* 10 ekor setelah 60 menit. Kematian nyamuk *Aedes sp* tertinggi terjadi pada 60 menit pengamatan dengan kematian rata-rata sebanyak 10 ekor. Jumlah nyamuk yang mati selama 60 menit di perlakuan I yaitu sebanyak 21 ekor nyamuk di perlakuan ke II sebanyak 26 ekor nyamuk yang mati.

**Kematian Nyamuk *Aedes sp* pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kulit Durian Setiap 15 Menit Selama 1 Jam****Tabel 5. Hasil Pengamatan Kematian Nyamuk *Aedes sp* pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kulit Durian Setiap 15 menit Pengamatan Selama 1 Jam**

Konsentrasi	Kematian Nyamuk <i>Aedes sp</i>			
	15 menit	30 menit	45 menit	60 menit
5%	0	3	4	5
10%	3	4	7	11
15%	5	9	14	19

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa konsentrasi tertinggi dalam membunuh nyamuk *Aedes sp* adalah konsentrasi 15 % dimana tingkat kematian nyamuk *Aedes sp* paling tinggi di menit ke 60.

**Hasil Uji Anova**

Pengambilan hasil uji Anova ditentukan dengan melihat nilai probabilitas, apabila probabilitas > 0,05, maka H0 diterima. Apabila probabilitas < 0,05 maka H0 ditolak, berikut merupakan hasil uji Anova terlihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Jumlah Nyamuk yang Mati Setelah disemprotkan Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kulit Durian**

Berbagai Konsentrasi	Jumlah Nyamuk yang Mati	Df	Mean Square	F	Sig
5%	12	2	78.250		
10%	25	9	18.167	4.307	0.049
15%	47	11			

Dari tabel 6, diketahui bahwa F hitung pada uji Anova diatas adalah 4.307 dengan probabilitas 0.049. Karena probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak kulit durian dapat mempengaruhi tingkat kematian nyamuk *Aedes sp.*

## PEMBAHASAN

### Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kulit Durian terhadap Tingkat Kematian Nyamuk *Aedes sp*

Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan 3 macam konsentrasi perlakuan yaitu 5%, 10% dan 15% dengan dua kali ulangan selama 60 menit pengamatan dengan interval waktu setiap 15 menit, diperoleh jumlah kematian nyamuk *Aedes sp* pada waktu pemaparan yang berbeda-beda dan konsentrasi yang berbeda pula. Pada tabel 4.1 terlihat bahwa pada kontrol yang berisi Aquadest tanpa ekstrak kulit durian (*Durio Zibethinus Murr*) tidak dijumpai adanya nyamuk *Aedes sp* yang mati. Hal ini membuktikan bahwa Aquadest yang disemprotkan pada nyamuk *Aedes sp* tidak menimbulkan kematian. Pada konsentrasi 5% tingkat kematian nyamuk lebih tinggi setelah 60 menit pengamatan dengan rata-rata kematian 3 ekor belum memenuhi LC50, pada konsentrasi 10% tingkat kematian juga belum memenuhi LC50 yang mana jumlah rata-rata kematian 6 ekor pada menit ke 60 pengamatan. Sedangkan tingkat kematian pada konsentrasi 15% yang memenuhi LC50 tercapai setelah 60 menit pengamatan dengan rata-rata kematian 10 ekor.

Hal tersebut menunjukkan bahwa pada konsentrasi 15% telah cukup efektif membunuh nyamuk karena telah memenuhi standar LC50 yaitu telah membunuh sebanyak 50%. Dimana *Lethal Concentration 50* adalah konsentrasi tertentu suatu bahan yang mampu mematikan sebanyak 50% hewan percobaan (Siregar 2008), sehingga dapat dinyatakan bahwa waktu 60 menit pemaparan dengan konsentrasi 15% adalah efektif dalam pengendalian nyamuk *Aedes sp*. Data hasil percobaan didapatkan data ada yang mengandung nilai nol, sehingga hasil yang diperoleh dapat mencerminkan hasil yang sebenarnya dan terdapat perbedaan antara perlakuan dengan jumlah kematian nyamuk *Aedes sp* pada masing-masing konsentrasi.

Semakin tinggi konsentrasi perlakuan semakin banyak jumlah nyamuk *Aedes sp* yang mati. Hal ini disebabkan karena kandungan bahan kimia dalam ekstrak kulit durian (*Durio Zibethinus Murr*) yaitu minyak atsiri yang mengandung zat insektisida mempunyai dasar toksisitas yang juga tinggi. Sedangkan bila diperhatikan dari waktu lamanya pemaparan bahwa semakin lama waktu paparannya, jumlah nyamuk *Aedes sp* yang mati semakin berkurang. Hal ini dapat di sebabkan oleh berbagai faktor, baik faktor dari luar seperti pengaruh kecepatan angin, juga faktor dari dalam ataupun dari insektisida nabati sendiri, dimana minyak atsiri dalam ekstrak kulit durian (*Durio Zibethinus Murr*) tersebut bersifat mudah menguap pada suhu kamar (Wikipedia, 2014).

Produsen insektisida dapat mengaplikasikan ekstrak kulit durian sebagai insektisida nabati dan untuk pengaplikasiannya dalam masyarakat umum, ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) dapat diperoleh dalam bentuk tepung selain bentuk minyak atsiri

(Kardinan, 2004). Berdasarkan cara masuk insektisida dalam hal ini ekstrak kulit durian (*Duriozibethinus Murr*) ke dalam tubuh nyamuk *Aedes sp* dapat dinyatakan sebagai racun kontak, dan racun pernafasan. Sebagai racun kontak, ekstrak kulit durian (*Durio zibethinus Murr*) yang disemprotkan dapat langsung mengenai bagian tubuh nyamuk yang menyebabkan nyamuk jatuh dan akhirnya mati ditandai dengan tubuh nyamuk mengering karena dehidrasi. Dimana dinyatakan sebagai racun kontak apabila insektisida dapat masuk kedalam tubuh nyamuk lewat kulit bersinggungan langsung (Djojsumarto, 2000).

Sebagai racun pernafasan, nyamuk menghirup ekstrak kulit durian (*Duriozibethinus Murr*) yang menyebabkan nyamuk tergelepar sehingga akhirnya mengalami kematian. Racun pernafasan bekerja lewat saluran pernafasan. Kebanyakan racun pernafasan berupa gas (Djojsumarto, 2000). Racun inhalasi merupakan racun yang bekerja lewat sistem pernafasan. Serangga akan mati bila insektisida dalam jumlah yang cukup masuk kedalam pernafasan serangga dan selanjutnya di transportasikan ketempat racun tersebut bekerja. Sedangkan racun pernafasan adalah insektisida yang mematikan serangga karena mengganggu kerja organ pernafasan ( misalnya menghentikan kerja otot yang mengatur pernafasan ), sehingga mati akibat tidak bisa bernapas. Biasanya insektisida jenis ini digunakan untuk serangga yang tidak tergantung pada bentuk mulutnya (Soemirat, 2005).

### **Penggunaan Ekstrak Kulit Durian (*Durio Zibethinus Murr*) terhadap Kematian Nyamuk *Aedes sp***

Pemanfaatan kulit durian sebagai pengendali nyamuk *Aedes sp* merupakan salah satu cara untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Berbagai macam tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai insektisida nabati karena mengandung minyak atsiri yang tidak disukai nyamuk karena baunya yang sangat menyengat. Melalui proses penyulingan dengan metode menggunakan rotary evaporator, diantaranya yang sudah diteliti yaitu pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak kulit durian (*Durio Zibethinus Murr*) terhadap tingkat kematian nyamuk *Aedes sp* pada tahun 2014 tingkat kematian nyamuk pada konsentrasi 15% sebanyak 26 ekor nyamuk yang mati diperlakukan ke II (Girsang,2014) Efektivitas Ekstrak Daun Babandotan (*Ageratum conyzoides* L) Terhadap Mortalitas Nyamuk *Aedes aegypti* konsentrasi 40% kematian nyamuk sebesar 100% (Sari,2010).

Pengaruh ekstrak-metanol daun sirsak (*annona muricata* linn.) terhadap daya tetas telur, mortalitas dan perkembangan larva *Aedes aegypti* Linn dengan tingkat mortalitas sampai 98.75 % pada konsentrasi 0.12 % dan terdapat penghambatan perkembangan larva untuk menjadi pupa dan dewasa (Alfiah,2008). Ekstrak kulit durian (*Durio Zibethinus Murr*) dengan ditambahkan etanol 70% dengan konsentrasi yang paling efektif 25% untuk membunuh nyamuk *Aedes aegypti* dengan metode elektrik (Widarto, 2007). Ekstrak kulit durian (*Durio Zibethinus Murr*) tanpa penambahan etanol dengan konsentrasi yang efektif 25% untuk membunuh nyamuk *Aedes spp* (Santi, 2010) dengan menggunakan destilasi.

### **Suhu Ruangan Penelitian**

Hasil pengukuran suhu ruangan penelitian yang diukur selama melakukan penelitian adalah 29<sup>0</sup>C – 30,5<sup>0</sup>C. Suhu udara tersebut tidak mempengaruhi penelitian karena menurut Jumar (2000) suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat mempengaruhi kelangsungan hidup nyamuk, dimana suhu minimum adalah 15<sup>0</sup>C dan suhu maksimum pada 45<sup>0</sup>C.

### **Kelembaban Udara Ruangan Penelitian**

Hasil pengukuran kelembaban udara dalam ruangan penelitian juga diukur selama melakukan penelitian yaitu sekitar 68,2 % - 69,2 %. Kelembaban tersebut tidak mengganggu kelancaran penelitian karena menurut Jumar (2000) bahwa kelembaban udara yang mendukung kehidupan nyamuk adalah sekitar 60% sampai 89%.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada berbagai konsentrasi 5%, 10%, 15% ekstrak kulit durian dengan bentuk penelitian eksperimen menggunakan uji statistik yaitu uji anova dapat dilihat sebagai berikut : (1) Diketahui bahwa kulit durian dapat digunakan sebagai insektisida nabati yang dapat membunuh nyamuk *Aedes sp* pada konsentrasi 15%. (2) Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan dalam hal jumlah kematian nyamuk antara masing-masing konsentrasi. Lalu uji dilanjutkan dengan Uji Tukey yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi 5% dengan 15%.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan bersedia terlibat dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D.S., 2011, Stop Demam Berdarah *Dengue*, Bogor, Cita Insan Madani
- Depkes RI , Dirjen PP & PL, 2005. Pencegahan dan Pemberantasan Demam Berdarah *Dengue* di Indonesia. Jakarta
- Depkes RI, Ditjen PP & PL. 2009. Demam Berdarah *Dengue*. Buletin Jendela Epidemiologi, Volume 2, Agustus 2009. Jakarta
- Dinkes Kota Medan, 2011. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara tahun 2008. Medan
- DjojoSumarto, Panut, 2000. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Kanisius.Yogyakarta.
- Djunaedi, 2006, Demam Berdarah, MMM Press, Malang
- Gandahusada,dkk 2000. Parasitologi Kedokteran: Edisi Ketiga. Balai Penerbit FK UI. Jakarta
- Halstead, S.B. 2007. *Dengue Fever and Dengue Hemorrhagic Fever*. In *Nelson Textbook of Pediatric*. 17<sup>th</sup> Ed. Behrman, R.E., Kliegman, R.M.,Jenson, H.B.. WB Saunders Co:Philadelphia
- Kardinan, Agus, 2004. *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Lutony, Tony Lukman. 2000. Produksi dan Perdagangan Minyak Atsiri. Cetakan Ketiga. Penerbit Swadaya. Jakarta
- Martono,dkk. 2004. Insektisida Nabati. Perkembangan Teknologi TRO XVI Edisi Pertama. Bogor : Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
- Notoadmojo, S.(2010). Metodologi penelitian kesehatan, Jakarta: Rineka Cipta.
- Oktavianing Rum dkk, 2007. Durian Pengusir Nyamuk, <http://id.Oktavianingrum>,
- Rukmana R, 1996 Durian Budidaya dan Paskapanen, Kanisius, Jogyakarta
- Samsudin. (2014). Keuntungan dan kerugian insektisida nabati. Dapat di buka pada situs <http://www.Keuntunganankerugianinsektisidanabati.com/webmaster-samsudin.2014/html11januari2014>